

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☒ OTHER: Small Letters

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : **2 640 204**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **88 16778**

(51) Int Cl<sup>8</sup> : B 60 B 15/26.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 14 décembre 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 24 du 15 juin 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : GOGUEY Jean-Pierre. — FR.

(72) Inventeur(s) : Jean-Pierre Goguey.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

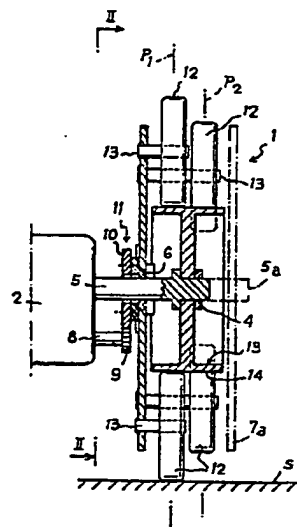
(54) Dispositif d'entraînement en déplacement d'un engin automobile.

(57) Engin automobile tous terrains.

Dispositif d'entraînement en déplacement d'un engin auto-  
mobile, caractérisé en ce qu'il comprend :

- . un tambour cylindrique fixe porté par l'engin;
- . au moins un flasque monté tournant coaxialement au  
tambour et dont le diamètre est supérieur à celui du tambour;
- . un arbre moteur 8 d'entraînement du flasque;
- . et des roues satellites 12 de même diamètre portées par  
le flasque faisant saillie hors de la périphérie du flasque et  
coopérant avec la périphérie extérieure 14.

Application aux engins forestiers.



FR 2 640 204 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

**DISPOSITIF D'ENTRAINEMENT EN DEPLACEMENT D'UN ENGIN AUTOMOBILE**

La présente invention concerne le domaine technique de l'entraînement en déplacement d'un engin automobile et, plus particulièrement, d'un engin apte à se déplacer, directement sur le sol, par l'intermédiaire d'organes de roulement.

La présente invention vise, plus particulièrement, les engins automobiles de type tous terrains.

Parmi les applications préférées, il convient de citer les véhicules ou engins de débroussaillage, de travaux forestiers, de débardage, sans que ces applications spécifiques puissent être considérées comme limitant la portée de l'invention.

Dans le domaine technique ci-dessus, il est connu que la progression des engins automobiles est fréquemment entravée, soit par la nature meuble du terrain, soit par sa nature particulièrement accidentée et rocheuse, soit encore par la présence d'obstacles à caractère fixe ou mobile comme cela peut être le cas dans les aires de coupe, d'élagage ou de débardage de forêts.

Pour tenter de surmonter cette difficulté, différentes techniques ont été proposées allant de l'accroissement du diamètre des roues à la mise en oeuvre de plusieurs trains moteurs en passant par le choix de structures proéminentes et conformées prévues sur les bandages de roulement.

Ces différents moyens techniques ne donnent pas entière satisfaction, car ils ne sont pas de nature à vaincre les différentes entraves s'opposant à la progression d'un engin. Tel est le cas, notamment, lorsqu'un tel engin doit progresser en surmontant et franchissant des obstacles, tels que des souches d'arbre, des bûches ou des rondins couchés et libres sur un sol pentu ou en dévers, éventuellement recouvert de feuilles, de mousse ou de tout autre lit de matières organiques.

Il a été proposé, également, de munir de tels engins automobiles de chaînes ou chenilles en remplacement des organes de roulement. De telles chaînes ou chenilles peuvent, dans certains cas, offrir un meilleur comportement de déplacement, mais leur

caractère universel est très largement contesté. Par ailleurs, de tels moyens d'entraînement sont lourds, encombrants, d'entretien difficile et de réparation délicate.

La présente invention vise à combler la présente lacune  
05 en proposant un dispositif d'entraînement en déplacement d'un engin automobile, entrant dans le type des organes de roulement, mais dont la structure est choisie pour offrir une grande faculté de déplacement sur des terrains mouvants, rocailleux, accidentés, pentus ou en dévers et parsemés, en outre éventuellement,  
10 d'obstacles fixes ou déplaçables tels que les souches ou les billes ou rondins de bois, généralement présents dans les coupes forestières.

Pour atteindre les objectifs ci-dessus, le dispositif d'entraînement en déplacement d'un engin automobile selon  
15 l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend :

- un tambour cylindrique fixe porté par l'engin,
- au moins un flasque monté tournant coaxialement au tambour et dont le diamètre est supérieur à celui du tambour,
- 20 - un arbre moteur d'entraînement du flasque,
- et des roues satellites de même diamètre portées par le flasque au moyen d'axes équidistants angulairement et parallèles à l'axe du tambour, lesdites roues faisant saillie hors de la périphérie du flasque et  
25 coopérant avec la périphérie extérieure du tambour pour être mues chacune, par réaction avec le tambour, en rotation propre dès le déplacement angulaire du flasque et dans le même sens que ce dernier.

L'invention a, également, pour objet un engin automobile  
30 comportant au moins un dispositif d'entraînement en déplacement du type ci-dessus.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de  
35 réalisation de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une coupe-élévation, en partie arrachée, du dispositif selon l'invention.

La fig. 2 est une coupe transversale prise selon la ligne II-II de la fig. 1.

05 Les fig. 3 et 4 sont des coupes-élévations axiales correspondant à la fig. 1, mais illustrant deux variantes de réalisation.

Le dispositif d'entraînement en déplacement selon l'invention, désigné dans son ensemble par la référence 1, est  
10 prévu pour être adapté sur l'essieu 2 d'un engin automobile du type terrestre et tous terrains. Un tel dispositif d'entraînement peut être prévu de façon unitaire en constituant un organe de roulement moteur et supplémentaiement aussi directeur. Il doit être considéré qu'un engin automobile terrestre, tous terrains,  
15 peut donc comporter des organes de roulement constitués en tout ou partie par de tels dispositifs.

Les fig. 1 et 2 illustrent un exemple de réalisation et d'application dans lequel le dispositif d'entraînement représente un organe de roulement moteur, non directeur, adapté latéralement  
20 à l'essieu 2. Il doit être considéré que la partie terminale de cet essieu 2, non représentée et opposée à celle illustrée, peut donc aussi être équipée d'un même dispositif. L'engin automobile, au sens de l'invention, peut être tout véhicule à caractère spécifique dont la structure, les moyens et les fonctions ne font pas partie de l'invention.  
25

Le dispositif 1 d'entraînement en déplacement comprend un tambour cylindrique 3 qui est fixé par des moyens convenables 4 pour être lié axialement et angulairement à un axe 5 faisant partie de l'essieu 2 en constituant, par exemple, un prolongement  
30 de ce dernier. L'axe 5 porte, par l'intermédiaire d'un palier 6 de tout type convenable, un flasque 7 coaxial au tambour 3. Le flasque 7 présente un diamètre supérieur à celui du tambour 3 et se trouve disposé latéralement à ce dernier en étant, par exemple, situé entre l'essieu 2 et le tambour. Le flasque 7 est lié en  
35 rotation à une source d'entraînement faisant partie de l'essieu 2.

Cette source d'entraînement est, par exemple, constituée par un arbre moteur 8 équipé d'un pignon 9 engrénant en permanence avec une couronne 10 solidaire axialement et angulairement du flasque 7. Le pignon 9 et la couronne 10 constituent ensemble un train réducteur, du type épicycloïdal, qui peut, éventuellement, être protégé par un carter approprié non représenté. Le train réducteur 11 est disposé entre le flasque 7 et l'essieu 2.

La fig. 1 montre que le flasque 7 peut être complété par un contre-flasque 7a lié angulairement et axialement au flasque 7 en étant porté par un palier adapté sur un prolongement 5a de l'axe 5. Dans un tel cas, le contre-flasque 7a se trouve alors disposé latéralement au tambour 3 et à l'opposé du flasque 7 par rapport à ce dernier.

Le flasque 7, éventuellement en combinaison avec le contre-flasque 7a, supporte des roues satellites 12 par l'intermédiaire d'axes 13 s'étendant parallèlement à l'axe du tambour 3 en étant équidistants angulairement. Les roues satellites 12 sont de même diamètre et les axes 13 sont portés par le ou les flasques 7, de manière que ces roues satellites coopèrent en permanence avec la surface périphérique extérieure 14 du tambour 3. Les roues satellites 12 peuvent être constituées par des bandages, pneumatiques ou non, coopérant par friction avec la surface périphérique 14. Les roues satellites 12 peuvent être constituées par des pignons dentés coopérant par engrènement permanent positif avec une couronne dentée présentée par la surface périphérique 14. Dans un tel cas, les axes 13 sont constitués par des arbres montés dans des paliers présentés par le flasque 7, de manière à porter extérieurement des roues de toute nature appropriée.

Selon une disposition préférée, les roues satellites 12 sont disposées pour être placées dans deux plans  $P_1$  et  $P_2$  parallèles entre eux et aux flasques 7 et/ou 7a, en étant décalés entre eux d'une mesure supérieure à l'emprise axiale de chaque roue 12. Dans une telle disposition, il est avantageux de placer les axes ou arbres 13, de manière qu'ils présentent entre deux

appartenant à deux roues disposées successivement dans les deux plans, un écartement angulaire inférieur au diamètre des roues satellites 12.

05 Comme cela ressort des fig. 1 et 2, les roues satellites sont disposées à la périphérie du tambour 3 et font saillie par rapport à la périphérie du flasque 7. Dans le cas de construction particulier impliquant la disposition des roues satellites 12 selon deux plans parallèles  $P_1$  et  $P_2$ , un tel mode de construction conduit à une disposition en quinconce des roues satellites.

10 L'entraînement en rotation par l'arbre-moteur 8, par exemple dans le sens de la flèche  $f_1$ , fait tourner la couronne 10 et, par conséquent, le flasque 7 dans le sens de la flèche  $f_2$  par rapport au tambour 3 qui est fixe. Le déplacement angulaire du flasque 7 se traduit, par effet de friction ou d'engrènement  
15 positif, par une mise en rotation individuelle des roues satellites 12 dans le sens de la flèche  $f_3$ , c'est-à-dire dans le même sens de rotation que le flasque 7. La conjugaison de deux mouvements provoque le déplacement du dispositif dans le sens de la flèche  $f_4$ , lorsqu'il porte sur un sol tel que S.

20 Un tel dispositif se caractérise, par conséquent, par la simultanéité de deux actions d'entraînement en déplacement, respectivement produites par la rotation individuelle dans le sens de la flèche  $f_3$  des roues satellites 12 qui représentent les organes de prise d'appui et de contact avec le sol S, et par  
25 l'entraînement du flasque 7 dans le sens de la flèche  $f_2$  responsable d'une présentation successive sur le sol S des différentes roues satellites 12 qui sont amenées à prendre appui successivement sur le sol au fur et à mesure du déplacement angulaire dans le sens de la flèche  $f_2$  du flasque 7.

30 Les roues satellites 12 se comportent, par leur rotation propre dans le sens de la flèche  $f_3$ , comme des crampons successifs, moteurs par rapport au sol S et viennent compléter l'entraînement provoqué par la rotation du flasque 7 dans le sens de la flèche  $f_2$  en fournissant un effet multiplicateur.

35 La combinaison des deux actions d'entraînement et la

présence à la périphérie du dispositif 1 des roues satellites 12 permettent de supprimer les glissements, l'enlèvement et de surmonter des obstacles, tels que des différences de niveau, des souches d'arbres ou, encore, des billes, des rondins ou analogues posés librement sur le sol.

Outre les avantages ci-dessus, il convient de considérer que le dispositif présente une structure robuste, n'exigeant qu'un entretien relatif et apte, en conséquence, à supporter des contraintes de travail importantes sans risque de détérioration ni de ruptures et sans exiger d'entretien délicat.

La fig. 3 montre une variante de réalisation dans laquelle le train réducteur 11 est incorporé au moyeu du tambour fixe 3. Dans un tel cas, le train 11 comprend un demi-carter fixe 15 adapté sur un collet 16 de l'axe 5. Le demi-carter fixe 15 supporte, par sa périphérie, le tambour 3 et se trouve complété par un demi-carter mobile 17 centré par un palier 18 sur une partie terminale ou fusée 19 que forme l'axe 5. Le demi-carter 17 supporte le flasque 7 qui est, alors, disposé latéralement et extérieurement au tambour 3 par rapport à la position interne occupée dans l'exemple de réalisation selon la fig. 1.

Le demi-carter fixe 15 est traversé, au moyen d'une garniture d'étanchéité 19, par l'arbre 8 dont le pignon denté 9 engrène avec la couronne 10 qui est formée intérieurement par le demi-carter mobile 17. Le train réducteur 11 est alors du type hypocycloïdal.

La fig. 4 illustre une autre variante de réalisation selon laquelle l'essieu 2 comporte une trompette 21 sur laquelle est fixé, notamment par les moyens 4, le tambour 3 fixe. La trompette 21 assure le support et le centrage d'un arbre moteur 8 qui est lié au flasque 7 qu'il entraîne en prise directe. Dans un tel exemple de réalisation, le flasque 7 est disposé latéralement à l'extérieur du tambour 3 par rapport à l'essieu 2 et pourrait être complété par un contre-flasque 7a disposé entre le tambour 3 et l'essieu 2.

35



**REVENDEICATIONS**

1 - Dispositif d'entraînement en déplacement d'un engin automobile,

caractérisé en ce qu'il comprend :

- 05           - un tambour cylindrique (3) fixe porté par l'engin,
- au moins un flasque (7) monté tournant coaxialement au tambour et dont le diamètre est supérieur à celui du tambour,
- 10           - un arbre moteur (8) d'entraînement du flasque,
- et des roues satellites (12) de même diamètre portées par le flasque au moyen d'axes (13) équidistants angulairement et parallèles à l'axe du tambour, lesdites roues faisant saillie hors
- 15           de la périphérie du flasque et coopérant avec la périphérie extérieure (14) du tambour pour être mues chacune, par réaction avec le tambour, en rotation propre dès le déplacement angulaire du flasque et dans le même sens que ce dernier.

20           2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les roues satellites coopèrent avec le tambour par friction.

3 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les roues satellites coopèrent avec le tambour par engrènement.

25           4 - Dispositif selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que les roues satellites (12) sont disposées selon deux plans ( $P_1$ - $P_2$ ) parallèles entre eux et au flasque et perpendiculaires à l'axe du tambour.

30           5 - Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'écartement angulaire entre les axes (13) de deux roues satellites (12) successives appartenant aux deux plans est inférieur au diamètre des roues.

6 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'arbre moteur est en prise directe avec le flasque.

35           7 - Dispositif selon la revendication 1 ou 6,

caractérisé en ce que le tambour (3) est porté par la trompette (21) d'un essieu (2) et en ce que l'arbre moteur (8), centré dans la trompette concentriquement à cette dernière, est lié axialement et angulairement au flasque (7).

05            8 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'arbre moteur (8) est lié au flasque (7) avec interposition d'un train d'engrenages réducteur (11).

            9 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le train d'engrenages réducteur (11) est logé dans un  
10            carter comportant une partie fixe (15) qui est centrée sur l'essieu et qui porte le tambour (3) et une partie tournante (17) centrée sur l'essieu et liée au flasque.

            10 - Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les roues satellites (12) sont portées par  
15            deux flasques (7 et 7a) liés axialement et angulairement en étant disposés respectivement latéralement au tambour.

            11 - Engin automobile du type terrestre, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un dispositif d'entraînement en déplacement selon l'une des revendications 1 à 10.

20

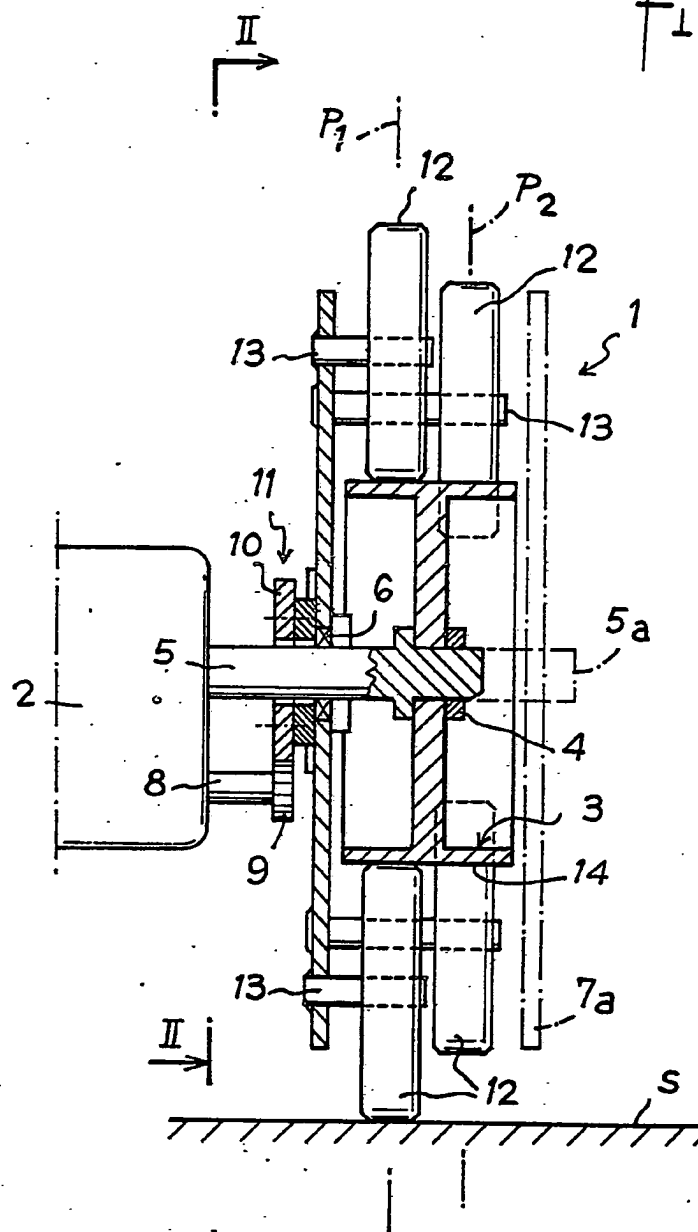
25

30

35

1/4

Fig. 1





3/4

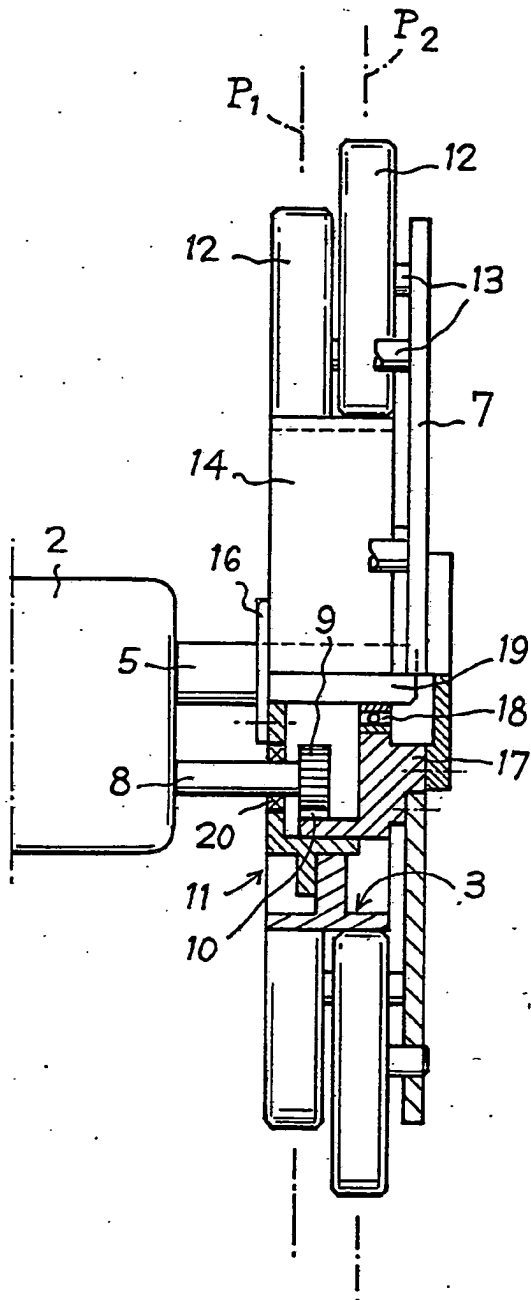
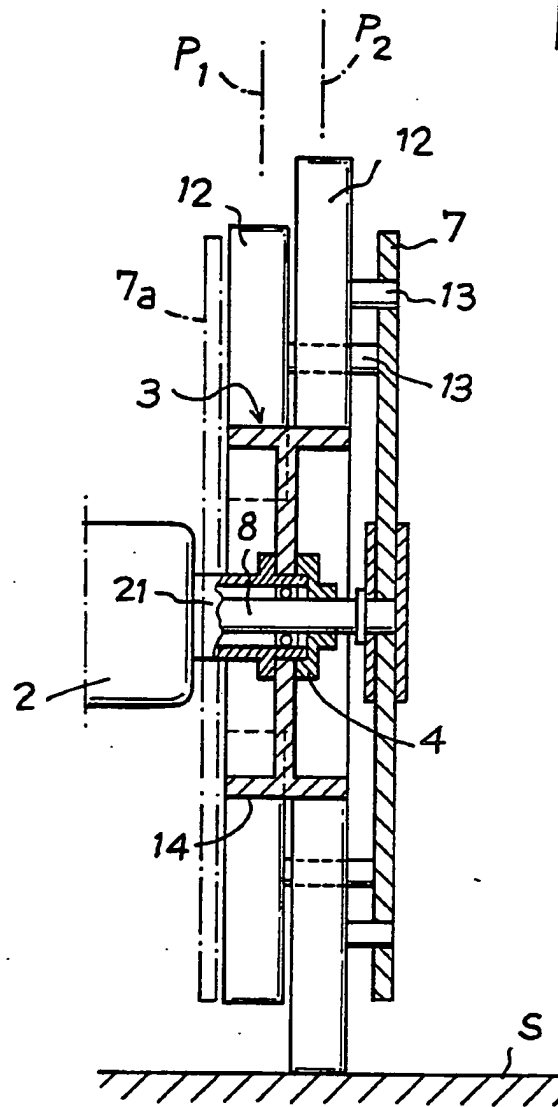


Fig. 3

4/4

Fig. 4



PUB-NO: FR002640204A1  
DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2640204 A1  
TITLE: Device for driving a self-propelled vehicle in displacement  
PUBN-DATE: June 15, 1990

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
GOGUEY JEAN PIERRE FR

APPL-NO: FR08816778  
APPL-DATE: December 14, 1988

PRIORITY-DATA: FR08816778A (December 14, 1988)

INT-CL (IPC): B60B015/26

EUR-CL (EPC): B60B019/00 , B60K007/00 , B60K017/04

US-CL-CURRENT: 301/5.23

## ABSTRACT:

All-terrain self-propelled vehicle.

Device for entraining a self-propelled vehicle in displacement, characterised in that it comprises: . a fixed cylindrical drum carried by the vehicle; . at least one flange mounted so that it can rotate coaxially with the drum and the diameter of which is greater than that of the drum; . a drive shaft 8 for entraining the flange; . and satellite wheels 12 of the same diameter carried by the flange projecting away from the periphery of the flange and interacting with the external periphery 14.

Application to forestry vehicles.



PUB-NO: FR002640204A1  
DOCUMENT- IDENTIFIER: FR 2640204 A1  
TITLE: Device for driving a self-propelled vehicle in displacement  
PUBN-DATE: June 15, 1990

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
GOGUEY JEAN PIERRE FR

APPL-NO: FR08816778  
APPL-DATE: December 14, 1988

PRIORITY-DATA: FR08816778A (December 14, 1988)

INT-CL (IPC): B60B015/26

EUR-CL (EPC): B60B019/00 , B60K007/00 , B60K017/04

US-CL-CURRENT: 301/5.23

## ABSTRACT:

All-terrain self-propelled vehicle.

Device for entraining a self-propelled vehicle in displacement, characterised in that it comprises: . a fixed cylindrical drum carried by the vehicle; . at least one flange mounted so that it can rotate coaxially with the drum and the diameter of which is greater than that of the drum; . a drive shaft 8 for entraining the flange; . and satellite wheels 12 of the same diameter carried by the flange projecting away from the periphery of the flange and interacting with the external periphery 14.

Application to forestry vehicles.

